Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 49 (1898)

Heft: 8-9

Rubrik: Mitteilungen = Communications

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

und Stieleiche (!), während Picea orientalis entschieden hinter unserer Fi. zurückbleibt.

Nach einem Spaziergang mit Hrn. Dr. *Stierlin* ging's dann zurück in sein gastlich Haus; man tafelte einfach, natürlich, frugal, wie man es nennt; in würziger Luft, im geräumigen Saal toastierte *Knüsel* auf Hrn. Dr. *Stierlin,* während letzterer dankte und das schweiz. Forstpersonal und namentlich auch das eidg. Departement des Innern, das ihn thatkräftig in seinen Bestrebungen unterstützte, hochleben liess. Hr. Kreisförster *Müller*-Turgi hatte einen herzlichen Wunsch für ein Wiederseh'n im Aargau; Hr. Oberförster *Wanger* ein Hoch auf die anwesenden Damen, und Hr. Nat.-Rat *Baldinger* brachte zum Schlusse noch ein Lebehoch auf das Lokalkomitee.

Auf Wiederseh'n! — hallt es dann:
In Baden oder Aarau,
Da stelle dich wieder ein;
Dich liebt ja stets auch Aargau,
Thatkräftiger Forstverein! *(K.)*

Eschenbach, im August 1897.

Die Sekretäre:
J. Knüsel, Kreisförster.
H. Badoux, assistant.

Mitteilungen — *Communications.*

Wildbachschaden.

Infolge eines Wolkenbruches haben am 7. Juni d. J. der Wolfort- und Widibach am östlichen Abfall des Pilatus bedeutenden Schaden an Verbauungswerken und Kulturland angerichtet.

Beide Wildbäche haben ein verhältnismässig kleines Sammelgebiet, einen kurzen Lauf, aber ein sehr starkes Gefälle. Die Sammelgebiete sind sehr typisch und ermöglichen den Abfluss einer grossen Wassermenge mit bedeutender Geschwindigkeit in kürzester Zeit. Das Sammelgebiet des Wolfortbaches bilden die sehr steilen Aemsigen-Planggen und die Stöcke; es erstreckt sich von 1300 bis ca. 1700 m Meereshöhe und ist fast völlig entwaldet. Eine grosse Zahl von alten, faulen Stöcken und einige Gruppen von alten Fichten beweisen, dass hier der Wald früher eine grössere Fläche inne hatte. In den letzten dreissig Jahren ist allerdings nur wenig Holz geschlagen worden, aber früher sind hier offenbar ausgedehnte Kahlschläge geführt worden. In den Aemsigen-Planggen und in den Stöcken wird das Gras gemäht; auf den weniger steilen Partieen der Aemsigenalp wird geweidet, so dass wir uns über das vollständige Fehlen von Jungwuchs selbst in der Nähe

der alten Fichtengruppen nicht verwundern müssen. Von den steilen Hängen zieht sich eine Menge kleiner Wasserrinnsale nach den Stöcken hinunter, wo sich dieselben zum Wolfortbach vereinigen, der den Rütiwald durchfliesst und dann das am Alpnachersee gelegene Wiesgelände traversiert.

Der Widibach hat ein bedeutend grösseres Sammelgebiet; zu demselben gehören die ausgedehnten steilen Heuplanggen des Steigli, der Matt- und Laubzüge und viele Felspartieen und Lawinenzüge von 1300 m bis hinauf zu 1900 m. Im übrigen sind die Verhältnisse denjenigen des Wolfortbaches sehr ähnlich.

Das Material zu den Muhrgängen liefern bei beiden Wildbächen die verrutschten Bacheinhänge, die sich innerhalb des breiten Waldgürtels vorfinden, der sich unterhalb der Sammelgebiete am südöstlichen und östlichen Fusse des Pilatus hinzieht. Zum Teil rührt das viele Schuttmaterial, das im Wolfortbach liegt, vom Bau der Pilatusbahn her.

Um das Material im Wolfortbach zurückzuhalten wurden schon im Jahre 1887 zwei steinerne Sperren erstellt, die jedoch trotz ihrer starken Konstruktion schon am 7. Juli 1894 total zerstört und seither nicht mehr erstellt wurden. Man hat dann dieses Jahr vom See aufwärts die Einschalung des Baches begonnen und auch im Widibach Verbauungen ausgeführt. Am 7. Juni d. J. zerstörten die Muhrgänge wiederum einen grossen Teil der Bauten und verschütteten das fruchtbare Wiesland zu beiden Seiten der Bäche. Der dadurch verursachte Schaden beläuft sich auf mehrere Tausend Franken.

Der wolkenbruchartige Regen begann am 7. Juni d. J. nachmittags 5 Uhr 40 Min.; der Ausbruch des Wolfortbaches erfolgte schon um 6 Uhr 15 Min., derjenige des Widibaches erst um 7 Uhr (grösseres Sammelgebiet und längerer Lauf).

Solche Ereignisse müssen auch einem Blinden die Augen öffnen; sie zeigen wiederum so recht deutlich, dass es mit der Verbauung allein nicht gelingt, einen Wildbach zu bändigen, sondern dass mit derselben notwendig auch die *Aufforstung* der steilen Sammelgebiete vorgenommen werden muss, wenn der Erfolg ein sicherer und dauernder sein soll.

Dass diese Ueberzeugung schon in weite Kreise des Laien-Publikums gedrungen ist, konnte der Verfasser dieser Zeilen kürzlich bei einer Dampfschiffahrt auf dem Alpnachersee mit Freuden wahrnehmen.

...r.

Quelques notes sur l'accroissement en hauteur du sapin et de l'épicéa.

Nous avons reçu, grâce à l'obligeance de Monsieur *Frey,* forestier communal, à Baden, la pousse terminale d'un sapin blanc (Abies pectinata, D C), dont les dimensions méritent d'être notées. Monsieur *Frey*

nous écrit que l'arbre en question fut renversé, l'hiver dernier, par une chute de neige; il comptait alors 30 ans et avait cru dans un sol profond, couvrant une couche de poudingue molassique.

La pousse terminale de 1897 mesure 79 cm de longueur, les 4 pousses latérales, à sa base, 50, 42, 47 et 51 cm. Le bourgeon terminal est entouré d'un verticille de 6 bourgeons, très vigoureux, placés exactement à la même hauteur — on sait, qu'en général, le verticille du sapin en possède de 4 à 5; sur de vieux exemplaires, ainsi que sur des sujets très jeunes, ce nombre tombe même à 2. Le bourgeon terminal de chaque pousse latérale porte, à sa base, 3 bourgeons latéraux; deux de ceux-ci sont opposés; le troisième, un peu plus petit, occupe le milieu de la moitié inférieure.

Notons, qu'outre les 7 bourgeons du sommet, la pousse terminale montre encore 13 bourgeons secondaires, répartis sur toute la longueur. Les 4 branches latérales en ont de 2 à 5 qui sont distribués sur les deux tiers supérieurs; le tiers inférieur en est totalement dépourvu.

Les aiguilles ne montrent rien de particulier; toutes sont acuminées, comme c'est le cas pour les branches supérieures du sapin. Leur longueur varie de 1,9 à 2,7 cm, la largeur de 2 à 2,5 mm.

Le diamètre de la pousse terminale de 1897 était, à la base, de 12,5 mm et au sommet de 8 mm. Celui de la pousse de 1896 était, au sommet, de 14 mm.

Dans son récent livre sur „les arbres de la forêt"* le Dr. Büsgen indique, qu'en Allemagne, le maximum d'allongement en hauteur de la tige du sapin se meut, suivant les classes de fertilité, entre 24 et 50 cm. Il mentionne, d'autre part, que ce maximum peut avoir lieu entre la 20e et la 85e année. Pour l'épicéa les chiffres correspondant sont, d'après le même auteur, 28 à 60 cm, entre la 21 et 51e année.

Il nous a semblé intéressant de rechercher si l'allongement de la pousse de Baden était anormal, ou bien si nous avions à faire à un phénomène général, qui dénoterait, pour nos contrées, un accroissement en hauteur bien supérieur à celui admis en Allemagne.

Le matériel des 30 surfaces d'essais** pour le sapin de la station suisse de recherches forestières était, à cet égard, une source précieuse à consulter. Mentionnons d'abord que, lors de l'établissement des dites surfaces, on abattit dans chacune d'elles de 12 à 20 tiges modèles et que les pousses annuelles de chacune furent mesurées, de la cime vers la base, aussi loin qu'il fût possible. Connaissant l'âge de l'arbre et ces données sur l'accroissement annuel en hauteur, il est facile de déterminer l'âge qu'avait l'arbre quand se produisit le maximum de cet accroissement.

---

* *Büsgen.* Bau und Leben der Waldbäume. 1897. Jena. page 6.

** Des 30 surfaces, 26 seulement ont pu servir à cette étude; parmi les 4 autres, une possède un âge trop élevé et dans 3 il n'a pas été abattu de tiges modèles.

Ces chiffres sont condensés dans le tableau suivant:

N° de la station	Altitude	Roche sous-jacente	Nature du sol	Longueur maximale d'une pousse	N° de la tige modèle en question	Age de la tige modèle à ce moment
	m			cm		ans
1	460	poudingue molassique	argilo siliceux, profond	70	1	61
2	580	" "	" " "	78	7	63
3	580	" "	" " "	67	9	66
5	600	Molasse	" " "	87	1	25
6	720	Jura sup.	calcaire, profond	68	2	60
7	730	"	argilo siliceux "	76	1	57
9	470	Molasse	argileux, profond	78	3	46
10	480	"	" "	79	7	23
12	710	Jura moyen	calcaire "	76	7	44
13	490	quaternaire	" "	64	4	48
14	490	"	" "	69	7	49
15	440	Jura sup.	" "	**98**	6	77
16	440	"	" "	79	3	72
17	435	Molasse	argilo siliceux "	86	1	50
18	445	"	" " "	73	6	39
19	455	"	" " "	73	1 et 5	22 et 18
20	630	quaternaire	" " "	58	1	73
21	780	Molasse	" " "	78	1	55
22	1130	schistes lustrés	calcaréo argileux, assez profond	56	3	49
23	1110	" "	silico calcaire; profond	52	2	99
24	1140	" "	" " "	51	9	41
25	980	" "	" " "	60	2	26
26	670	Molasse	silico argileux "	75	8	34
27	650	quaternaire	" " "	78	2	44
29	815	Jura sup.	calcaréo argileux; peu profond	52	3	62
30	720	"	" " profond	56	2	52

Ainsi, la pousse de Baden est encore dépassée de 19 cm par celle de l'année 1863 de la tige 6, station N° 15. (Bann, près de Trimbach, canton de Soleure). L'arbre avait alors une hauteur de 16 mètres. Le maximum absolu de l'accroissement en hauteur pour une tige, constaté jusqu'à présent en Suisse, serait donc de 98 centimètres.

Le tableau montre, d'une façon péremptoire, que les données allemandes — du moins pour la hauteur — ne sont pas applicables, sans autre, aux forêts suisses. En Allemagne, les longueurs maximales des pousses varient entre 24 et 50 cm, chez nous entre 51 et 98 cm; la culmination a lieu, là, entre la 20e et la 85e année, ici, entre la 40e et la 70e année, les cas extrêmes étant 23 et 99 ans.

Notons encore que ce ne sont pas toujours les tiges les plus fortes en diamètre qui montrent les plus forts accroissement en hauteur; à cet égard, la colonne 6 ne manque pas d'intérêt.

Nous avons rassemblé, dans un 2e tableau, les données relatives à l'accroissement en hauteur des *peuplements* correspondants. Dans la 2e colonne apparaît le maximum de l'accroissement *annuel*, dans la 4e colonne celui de l'accroissement *moyen* de chaque peuplement. Cette dernière valeur s'obtient, comme on le sait, en divisant la hauteur moyenne du peuplement par l'âge correspontant.

No de la station	Maximum de l'accroissement **annuel** du peuplement	Age du peuplement à ce moment	Maximum de l'accroissement **moyen** du peuplement	Période pendant laquelle il a eu lieu
	cm	ans	cm	ans
1	53	52	41	49—66
2	41	36	32	62—86
3	49	65	34	65—75
5	60	32	37	49—63
6	55	65	32	71—92
7	55	37	29	83—98
9	59	33	accroissement encore ascendant	
10	42	33	35	33—45
12	52	51	23	76—(95)*
13	49	43	33	57—60
14	54	33	33	61—64
15	67	59	30	87—(96)
16	49,49	64,69	24	87—(98)
17	60	38	36	70—(82)
18	56	43	39	63—(78)
19	54,54	26,41	35	45—(52)
20	38	67	30	61—(87)
21	56	58	33	61—(81)
22	44	46	28	57—81
23	35	79	18	96—105
24	34	63	23	98—111
25	43	32	accroissement encore ascendant	
26	53,53	50,51	34	59—82
27	53	56	37	61—75
29	40	44	23	70—79
30	41	51	28	64—70

* Les chiffres entre parenthèse indiquent que la période de culmination n'était pas encore terminée.

Nous pouvons conclure des chiffres précédents:

1° que, pour ce qui concerne la hauteur, le maximum de l'accroissement annuel dans les peuplements de sapin, en Suisse, varie, suivant les classes de fertilité, entre 34 et 67 cm, celui de l'accroissement moyen entre 18 et 41 cm.

2° que l'accroissement annuel culmine entre la 32e et la 79e année, l'accroissement moyen entre la 33e et la 110e année. Ce dernier maximum peut durer pendant une période de 3 à 24 ans.

Ces renseignements valables pour des peuplements isolés ne peuvent être comparés, sans autre, à ceux que donnent les tables de production, qui n'indiquent que des moyennes. Mentionnons toutefois, à titre comparatif, qu'en Wurttemberg, suivant le Dr. *Lorey,* le maximum de l'accroissement annuel pour la 1re classe de fertilité est de 46 cm et celui de l'accroissement moyen de 31 cm. Ce dernier dure de l'âge de 65 à celui de 95 ans, soit pendant 30 ans. Nous renvoyons le lecteur, pour de plus amples comparaisons, à l'examen des tables de production en question.

Ces renseignements suffisent, semble-t-il, pour montrer qu'en Suisse le sapin possède un accroissement en hauteur sensiblement supérieur à celui de son congénère du nord.

Deux mots seulement de *l'épicéa.*

Nous avons rassemblé les matériaux relatifs a la hauteur des 203 stations fédérales d'essais de cette essence, dans lesquelles furent abattues des tiges modèles. Il ne saurait être question de reproduire ici des tableaux aussi considérables. Nous nous bornons à en indiquer succinctement les résultats principaux comme suit:

La longueur maximal des pousses était de	pour une tige	pour le peuplement	Ce maximun eut lieu à l'âge de	pour une tige	pour le peuplement
	dans le nombre suivant de stations			dans le nombre suivant de stations	
cm			ans		
120—125	5	—	10 à 20	62	64
110—119	21	—	20 à 30	66	72
100—109	55	—	30 à 40	32	33
90—99	40	1	40 à 50	25	13
80—89	46	15	50 à 60	6	11
70—79	18	39	60 à 70	9	4
60—69	8	67	70 à 80	2	5
50—59	7	48			
40—49	2	27			
30—39	1	6			
20—29	—	—			

Comparons de nouveau avec les valeurs correspondantes pour l'épicéa, en Allemagne. — Dans l'Allemagne centrale et du Nord, le maximum de l'accroissement annuel de la 1re classe de fertilité est, d'après le Dr. *Schwappach*, de 50 cm, dans l'Allemagne du Sud, d'après le Dr. *Baur*, de 53 cm. En Suisse, ces chiffres sont dépassés dans 146 stations (72 %).

Nous arrivons donc pour l'épicéa au même résultat que pour le sapin. Il ne surprendra, au reste, aucune des personnes qui ont pu voir les tables provisoires de production qu'exposait la station d'essais forestiers à Genève, en 1896.

H. Badoux,
assistant à la station suisse de recherches forestières.

Die forstlichen Verhältnisse im Kanton Baselland.

Unter diesem Titel erschien vor kurzem eine stattliche Broschüre von 101 Seiten in 4°, herausgegeben von der Direktion des Innern. Die Arbeit bietet nicht nur eine statistische Beschreibung des basellandschaftlichen Forstwesens, sondern auch eine Entwicklungsgeschichte bezüglich der Gesetzgebung und der Eigentumsverhältnisse nebst einem Ausblick auf die zu erreichenden Ziele der künftigen Forstpolitik und -Wirtschaft. Zu ihrer Publikation hat die Behörde den Moment gewählt, wo der Kanton Baselland daran geht, nach lange andauernder Ausnahmestellung sich ein Forstgesetz und eine forstliche Organisation zu geben.

In zehn Abschnitten gibt die Schrift eine Uebersicht über:

I. die Arealverhältnisse,
II. die geologischen Verhältnisse des Bodens,
III. das Klima,
IV. die Eigentumsverhältnisse,
V. die Waldungen im Haushalt der Gemeinden,
VI. die forstliche Gesetzgebung,
VII. die bisherigen staatlichen Verwaltungsmassregeln im Forstwesen,
VIII. die Forstverwaltung der Gemeinden,
IX. eine allgemeine Waldbeschreibung,
X. die Schlussfolgerungen.

Mehrere Tabellen, teils im Text, teils als Anhang angefügt, vervollständigen die Darstellung.

Aus dem ersten Abschnitt geht hervor, dass der Kanton Baselland mit seinen 34 % Waldfläche zu den bestbewaldeten Kantonen zählt; ihn überragen nur Schaffhausen und Solothurn. In einzelnen grössern Gemeinden steigt das Verhältnis des Waldareals über 50 und sogar bis gegen 60 %.

Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass sich seit 60 Jahren der Wald auf Kosten des landwirtschaftlichen Besitzes ausgedehnt hat. So selten diese Erscheinung sonst sein mag, hier wird sie durch die Aufhebung des Weidgangs und die Entwicklung der Industrie begreiflich. Allerdings haben im untern Kantonsteil auch namhafte Ausreutungen, besonders in Eichenwaldungen, stattgefunden, welche aber die angepflanzten und von Natur angesamten Weideflächen dem Halte nach nicht zu erreichen vermögen.

Die Landesvermessung ist noch nicht weit fortgeschritten: seit Abschluss des Geometer Konkordats sind nur 6 Gemeindsbezirke aufgenommen worden; die Hälfte der übrigen hat alte, die andere Hälfte noch keine Vermessungen.

Nach der *geologischen Beschreibung* haben sich bei der Bildung des Bodens hauptsächlich die verschiedenen Stufen der Jura-Formation beteiligt; mit denselben wechseln in ziemlich breiten Streifen die ältern Gebilde des Muschelkalks und Keupers, im untern Kantonsteile treten aber auch tertiäre Sandsteine und Mergel sowie dilluviale Lehmlager auf. Sogar die Gletscher haben in diesen nördlichen Jura-Thälern ihre Spuren zurückgelassen.

Der Abschnitt über das *Klima* gibt die bis zum letzten Jahr fortgesetzten Beobachtungen der meteorologischen Stationen Basel, Buus und Langenbruck. Um zu zeigen, wie nahe beisammen hier im Jura die Extreme, oder besser die bedeutenden Abweichungen, vorkommen, seien nur einige Hauptfaktoren wiedergegeben:

	Basel 270 m über Meer	**Langenbruck** 715 m über Meer
Mittlere Jahrestemperatur . . .	9,1°	5,95°
Frosttage, Anzahl per Jahr . .	75	118
Niederschlagsmenge	734 mm	1103 mm
Schneedecke während	33 Tagen	75 Tagen.

Die durchschnittliche Wärmeabnahme zwischen Basel und Langenbruck beträgt per 100 m Erhebung 0,7°.

So starke klimatische Abstufungen dürften im Gebiet der Voralpen und des Hügellandes kaum vorkommen. Noch ungleich grösser würden sie sich darstellen, wenn wir entsprechende Beobachtungen für einen Gipfelpunkt der Hochketten besässen, welche noch 400 m über das in geschützter Mulde eingebettete Langenbruck hinausragen. Wenn man sich die klimatische Kurve bis zu einer solchen exponierten Hochlage fortgesetzt denkt, so erscheint es begreiflich, dass der Landbau und der Obstwachs schon mit ca. 800 m zurückbleiben. So wie das Baselbiet nach Prof. Alb. Müller im topographischen Sinn ein Bild der Schweiz im kleinen darstellt, so drängt es auch weit auseinander liegende klimatische Extreme auf einen kleinen Raum zusammen.

Den *Eigentumsverhältnissen* nach lassen sich unterscheiden:

11,049 ha = 76 % Gemeinds- und Korporationswaldungen,
3,453 ha = 24 % Privatwaldungen.

Die Besitzesverteilung war nicht immer so einfach. Vor der Trennung der beiden Kantonshälften im Jahr 1833 waren die meisten öffentlichen Waldungen Staatseigentum und die Gemeinden übten ihre Holzhaurechte darin aus. Nach der Loslösung von Baselstadt gingen sie durch Urteil eines eidg. Schiedsgerichts in den Besitz der Landschaft über, wobei die bisher holzberechtigten Gemeinden zu $^7/_8$ und der Staat Baselland zu $^1/_8$ anteilsberechtigt erklärt wurden. Der Staatsanteil wurde durch Gesetz ablösbar gemacht und seitens der Gemeinden zu einer schiedsgerichtlichen Schatzung losgekauft. Die Bürgergemeinden besitzen somit alle ehemaligen Staatswälder als freies Eigentum und haben nur die Lieferung des Schul- und Pfarrholzes zu bestreiten.

Die Privatwälder sind vielfach durch Umwandlung frühern Weidlandes, öfters auch durch Ankauf entstanden. Mit Ausnahme derjenigen Waldflächen, welche von jeher zu den Herrschaftsgütern gehören, erscheint der ganze Besitz, wie auch der des Kulturlandes, stark zerstückelt. Die 3453 ha Wald zerfallen in 9310 Einzel-Parzellen. Im Bezirk Arlesheim beträgt die durchschnittliche Grösse einer Parzelle 16 a, in der Gemeinde Oberwyl sogar nur 5 a.

In der *forstlichen Gesetzgebung* sind eine Menge Erlasse zu verzeichnen; der erste datiert vom Jahr 1667 und nennt sich Waldordnung. Auch der Fürstbischof, unter dessen Landeshoheit das Birseck stand, hat sich sehr angelegentlich mit dem Forstwesen befasst.

Trotz der vielen Verordnungen, welche vor und seit der Trennung erlassen worden sind, besitzt der Kanton Baselland noch heute kein eigentliches Forstgesetz und kein staatliches Organ, um das Aufsichtsrecht in wirksamer Weise auszuüben. Zwei Entwürfe zu einem neuen Forstgesetz, obschon aus der Mitte des Volkes und der landwirtschaftlichen Vereine verlangt, wurden in den Jahren 1870 und 1872 in der Volksabstimmung abgelehnt. Seither verzichtete man auf einen fernern Versuch, benutzte aber die Revision der Staatsverfassung und des Gemeindegesetzes dazu, das staatliche Aufsichtsrecht betreffend die öffentlichen Wälder zu befestigen und auszubilden. So haben die Gemeinden Waldreglemente aufzustellen und zur Sanktion einzusenden und insbesondere für alle ordentlichen und ausserordentlichen Holzschläge die Bewilligung des Regierungsrates einzuholen; das Holz darf nur an öffentlichen Steigerungen verkauft worden; die Gemeindswälder sind vom 1. Mai bis 1. Oktober geschlossen zu halten und dürfen nur auf Bewilligung der Regierung ausgereutet oder verkauft werden. Die Gemeinden haben Bannwarte bezw. Gemeindeförster anzustellen. Für die Privatwaldungen besteht keine andere Vorschrift, als dass jeder Besitzer, wenn er Holz schlagen will, seinen Grenznachbarn Anzeige zu machen und mit ihnen die Waldmarchen festzustellen habe.

Als *staatliche Verwaltungsmassregeln,* welche zur Hebung des Gemeindeforstwesens in Ermanglung eines Forstgesetzes und einer fachkundigen Aufsichtsstelle ergriffen worden sind, zählt der Abschnitt VII auf:

1. Die Veranstaltung von Forstkursen, deren bis jetzt 16 mit einer Dauer von 6—16 Tagen abgehalten worden sind;
2. Ausbildung von Gemeindeförstern an der aargauischen Waldbauschule; bis jetzt wurden 12 Mann dazu abgeordnet und finanziell unterstützt, und 9 davon stehen noch im Forstdienst;
3. Gemeinsame Waldbegehungen mit Gemeinderäten und Bannwarten unter Führung von Fachmännern;
4. Inspektionen von Gemeindswaldungen durch forstliche Experten in Begleit des Direktors des Innern;
5. Ankauf von Waldsamen und Pflanzenbestellungen zu Handen der Gemeinden;
6. Errichtung von Wirtschaftsplänen mit staatlicher Subvention, deren bis jetzt 2 definitive und 3 provisorische sanktioniert worden sind;
7. Aufstellung eines Normal-Waldreglements;
8. Begutachtung von Holzschlaggesuchen der Gemeinden durch forstliche Experten;
9. Sorge für Vermehrung der öffentlichen Waldungen durch Ankauf von Weidland und Privatwald seitens der Gemeinden;
10. Mitwirkung bei den Bestrebungen für Ausdehnung der eidg. Gesetzgebung auf die ganze Schweiz.

Angesichts dieser vielseitigen Thätigkeit wird man der basellandschaftlichen Regierung zuerkennen müssen, dass sie nichts unterlassen hat, was ohne Forstgesetz und ohne ständigen forsttechnischen Beamten zur Förderung des Forstwesens unternommen werden konnte.

Aus dem V. Abschnitt, *die Waldungen im Haushalte der Gemeinden,* ist zu entnehmen, dass der Waldbesitz der Bürgergemeinden von 10,465 ha produktiven Bodens eine Steuerschatzung von Fr. 10,126,000 besitzt. Das Vermögen der Bürgergemeinden wird von demjenigen der Einwohnergemeinden getrennt, aber meist durch die gleiche Behörde verwaltet. Die Leistungen der erstern für öffentliche Zwecke sind nicht sehr erheblich; der grösste Teil des Waldertrags wird für die Holzgaben an die Bürger verwendet, deren Verabfolgung schon wiederholt Gegenstand der Gesetzgebung war. Der Holzverkauf brachte im Durchschnitt der letzten 10 Jahre Fr. 216,000 ein, wovon cirka die Hälfte für Rüst- und Kulturkosten, $^1/_4$ für Verwaltungskosten und $^1/_4$ für Steuern etc. verausgabt worden ist. Das Holz wird gerüstet abgegeben, aber nicht überall nach gesetzlichem Mass. — Bezüglich der Kulturen zeigt sich fortwährend ein grosser Pflanzenmangel; in 26 Gemeindswäldern gibt es zwar Saat- und Pflanzschulen, aber deren Produktion genügt kaum dem eigenen Bedürfnis.

Für die *Forstverwaltung* in den Gemeinden fehlen geschulte Kräfte. Nur die Hauptstadt Liestal, welche schon seit 1847 gebildete Fachleute anstellt, macht eine rühmliche Ausnahme, aber dies Beispiel fand leider keine Nachfolger. Das Institut der Gemeindeförster ist erst in wenigen Gemeinden eingeführt; auch die Bannwarte sind mehr nur

Waldhüter als brauchbare Verwaltungsorgane und werden oft nur ungenügend besoldet.

Aus der *allgemeinen Waldbeschreibung* seien hier nur einige Hauptpunkte kurz wiedergegeben:

Die Verbreitungsbezirke der einzelnen *Holzarten* entsprechen den klimatischen Stufen, welche durch die topographische Gestalt des Landes gebildet werden. Es sind deutlich zu unterscheiden:

eine Eichenregion in der Tiefebene u. im niedern Hügelland	1400 ha,
eine Buchenregion an den Einhängen der Thäler . . .	6800 ha,
eine Nadelholzregion auf den Hochebenen	2700 ha,
eine Region der Mischbestände von Buchen und Nadelholz an den Hochketten	3600 ha.

Die früher gut vertretenen Eichenhochwälder in den Tieflagen sind im Verschwinden begriffen; an ihre Stelle treten Weichhölzer, Hagebuchen und durch Pflanzung hergebrachte Nadelhölzer.

Die Buche zeigt die grösste Verbreitung; sie erscheint auf fast $^1/_4$ der Fläche rein, auf einem weitern Drittel als dominierende Holzart.

Die Weisstanne hat sich in den ehemaligen Staatswaldungen noch in grössern reinen Beständen erhalten, erscheint auch häufig in Mischungen, leidet aber in neuerer Zeit stark unter dem Kahlschlagbetrieb und der ungenügenden Sorge für ihre natürliche Verjüngung. — Die Rottanne tritt von Natur im Begleit der Weisstanne auf, im übrigen aber wird sie künstlich überall (und nur zu häufig rein) angepflanzt. Die Kiefer findet sich als erste Bestockung auf ehemaligem Weidland, überdies in öfterer Mischung mit der Buche.

Die *Bestandesformen* sind folgenderweise vertreten:

Reine Laubholzwaldungen (meist Buchen) . .	3420 ha	= 23 %
„ Nadelholzwaldungen ($^1/_2$ Weisstannen) .	1050 „	= 7 „
Gemischte Laubholzbestände	3800 „	= 27 „
„ Nadelholzbestände	530 „	= 4 „
Mischungen von Laub- und Nadelholz . . .	5250 „	= 37 „

Nach der *Betriebsart* lassen sich unterscheiden:

5800 ha Hochwald, meist in den höhern Lagen (Nadelholzregion),
7300 ha Mittelwald, vorzugsweise in der Buchenregion,
1200 ha Niederwald, vorzugsweise in den Tieflagen.

Die Betriebsformen zeigen fast überall die mannigfaltigsten Uebergänge. Die Natur hat das deutliche Bestreben, zum Hochwald mit Samenverjüngung zurückzukehren; der mehr oder weniger kahle und der zu frühe Abtrieb aber ruft unter dem Einfluss des günstigen Standorts für alles Laubholz der Fortpflanzung durch Ausschlag. Im Mittelwald insbesondere kommen alle möglichen Schattierungen vor. Auch das Oberholz besteht meist aus Buchen, welche in frühem Alter Samen werfen und den Uebergang zum Hochwaldbetrieb begünstigen. Das Unterholz wird häufig zu alt und leidet dadurch an der Ausschlagsfähigkeit.

Die *Umtriebszeit* bezw. das Hiebsalter des Holzes beträgt im Hochwald durchschnittlich 80—100 Jahre, im Mittelwald 30—45 Jahre, im Niederwald auch nur 10—15 Jahre. Das Oberholz erreicht in der Regel das Doppelte, selten das dreifache Alter des Unterholzes.

Der *Holzvorrat* ist nur in einem Drittel der Gemeindswaldungen annähernd oder ganz genügend; besonders die im Hochwaldbetrieb stehenden Wälder weisen einen grossen Ausfall auf (cirka 20 %). Im Mittelwald ist er nur halb so gross, weil das oft stark vertretene Oberholz ausgleichend wirkt.

Die Ermittlung des *Waldertrags* gründet sich auf die Taxationen, welche bei Anlass von Wirtschaftsplan-Arbeiten in fünf Gemeinden mit 1850 ha Waldfläche durchgeführt worden sind. Aus jenen Resultaten berechnet sich für sämtliche Waldungen ein

	Normalertrag	wirkl. Ertrag
für 5800 ha Hochwald rund . . .	32,000 m³	23,200 m³
7300 ha Mittelwald.	22,000 m³	14,600 m³
1200 ha Niederwald	3,000 m³	1,800 m³
	57,000 m³	39,600 m³

Der Ertragsausfall beträgt per Jahr und Hektar für den Hochwald 1,5 m³, für den Ausschlagwald 1 m³.

Vergleicht man den wirklichen Ertrag mit der durchschnittlichen Jahresnutzung, so steht die letztere in den Gemeindewaldungen um 14 %, in sämtlichen um cirka 20 % höher. Dieses Deficit liesse sich aber durch nachhaltige Verbesserungen in der Bewirtschaftung und namentlich durch Umwandlung geeigneter Ausschlagbestände in Hochwald beseitigen.

In den *Schlussfolgerungen* werden diejenigen Massregeln aufgezählt, welche in der Gesetzgebung und Verwaltung ergriffen werden müssen, um jene nachhaltigen Verbesserungen durchzuführen.

Nachdem nun das Bundesgesetz von 1876 auf die ganze Schweiz ausgedehnt worden ist, so entstehen für dessen Einführung im diesseitigen Kanton folgende Anforderungen:

1. Der Kanton hat zur Durchführung und Handhabung des eidgen. Forstgesetzes wenigstens einen gebildeten Förster anzustellen und zu besolden (Art. 8).
2. Er ist verpflichtet, durch Abhaltung von Forstkursen die Unterbeamten für den Forstdienst heranzubilden (Art. 9).
3. Die sämtlichen Gemeindewaldungen müssen vermessen, ihr Betrieb muss durch Aufstellung von Wirtschaftsplänen geregelt und durch den ständigen kantonalen Forstexperten unausgesetzt beaufsichtigt werden (Art. 16).
4. Die Veräusserung oder Ausreutung von öffentlichem Waldbesitz darf nur auf Bewilligung des Regierungsrates erfolgen unter der Voraussetzung, dass anderweitig Ersatz beschafft werde.
5. Privatwaldungen an steilen Hängen, in hohen Lagen und in Quellgebieten der Bäche sollen als Schutzwälder ausgeschieden und demgemäss behandelt werden.

Im ferneren wird als wünschbar bezeichnet:

6. Dass möglichst viel Privatwald, namentlich die zur Arrondierung dienenden Parzellen, in öffentlichen Besitz übergeführt und dass dieses Bestreben durch die Gesetzgebung gefördert werde.
7. Dass auch der Staat wieder Wald erwerbe, sei es durch Ankauf oder durch Aufforstungen behufs Gründung von Schutzwäldern.
8. Dass durch Gesetz auch den Privathölzern, welche nicht Schutzwaldungen sind, die Pflicht der Wiederanpflanzung von Schlagflächen auferlegt und für jede Waldausreutung die Aufforstung einer gleich grossen Fläche offenen Landes verlangt werde.

In dem Moment, wo die Forststatistik herausgegeben wurde, hat der Kanton Baselland eine Periode seiner forstlichen Entwicklung abgeschlossen. Die Zeit mühsamer Vorbereitungen und vielseitiger Versuche ist endlich vorbei und nun kann die systematische Arbeit beginnen. Das angeführte Programm ist reichhaltig genug, um für einen ferneren Zeitabschnitt ausreichenden Arbeitsstoff zu bieten. Mögen die neuen Ziele unter Mithilfe einer wirksamen Gesetzgebung mit gleicher unermüdlicher Ausdauer und Umsicht verfolgt werden, wie die Verbesserung der forstlichen Zustände schon im letzten Vierteljahrhundert unter ungünstigern Bedingungen von der zuständigen Behörde angestrebt worden ist, — dann kann der auch von uns gewünschte Erfolg nicht ausbleiben. *R. B.*

Die periodischen Schwankungen der Gletscher in den Schweizeralpen.

Es ist bekannt, dass der *Schweizer Alpenclub* sich seit langen Jahren mit der Erforschung der Gesetze befasst, nach denen die Bewegung des Eises unserer Gletscher stattfindet. Die auf eine genaue, von Herrn Ingenieur *Gosset* durchgeführte Vermessung sich stützende grosse Karte des *Rhone-Gletschers*, im Massstab von 1 : 5000, welche mit den seit 1874 eingetretenen Veränderungen im Jahr 1883 an der schweiz. Landesausstellung in Zürich und vor zwei Jahren an derjenigen in Genf zu sehen war, hat auch ein weiteres Publikum auf den Gegenstand aufmerksam gemacht.

Für forstliche Kreise dürfte derselbe insofern von speciellem Interesse sein, als eine Anzahl Gebirgsforstleute sich seit mehreren Jahren in verdankenswertester Weise der Aufgabe unterzogen hat, alljährlich die Bewegungen der Gletscher durch Einmessung deren untern Endes zu konstatieren.

Die jüngsten Ergebnisse dieser Beobachtungen sind in einem Berichte* niedergelegt, welchen die Herren Professoren Dr. *F. A Forel* und

* Les variations périodiques des glaciers des Alpes. Dix-huitième rapport. 1897. Berne. Imprimerie Stæmpfli & Cie. 1898.

Dr. *M. Lugeon*, im Verein mit unserm Kollegen und geschätzten Mitarbeiter dieses Blattes, Herrn Kreisforstinspektor *E. Muret* in Morges, ausgearbeitet und im letzten Jahrbuch des S. A. C. veröffentlicht haben.

Wir entnehmen diesem interessanten Berichte, dass die meisten schweiz. Gletscher sich seit dem Jahre 1875 in einer Phase der Zunahme befanden, dass diese aber mit den warmen Sommern von 1893, 1894 und 1895 für eine Anzahl Gletscher ihren Höhepunkt erreicht und nunmehr die grosse Mehrzahl derselben die Rückwärtsbewegung angetreten hat. Von 56 beobachteten Gletschern zeigten im Jahre 1897 39 eine Abnahme, 12 eine Zunahme und 5 blieben stationär.

Im **Rhonegebiet** fanden Erhebungen an 28 Gletschern statt. Von denselben haben 3 (*Gassenried*-Gl., St. Niklausenthal; *Tzeudet*- und *Boveyre*-Gl., Entremontthal) sicher und 2 andere wahrscheinlich zugenommen. Alle übrigen sind zurückgegangen. Zum erstenmal nahmen 1897 der *Zigiorenove*-Gl. (Eringerthal) und der *Trient*-Gl. zu. Der erstere war von 1852—1878 (26 Jahre) geschwunden, von 1878—1896 (18 J.) aber gewachsen, der *Trient*-Gl. von 1845—1878 (33 J.) geschwunden und von 1878—1896 (18 J.) gewachsen.

Im **Aaregebiet** wurden 5 Gletscher als abnehmend, 4 als zunehmend und 2 als stationär notiert. Vom *untern Grindelwald*-Gl. hat Herr Prof. Dr. *Balzer* in Bern ermittelt, dass derselbe in Zunahme begriffen war: 1600—1620, 1703—1720, 1770—1779, 1814—1822, 1840—1855; seit 1855 ging er beständig zurück bis in die jüngste Zeit, da man weder eine Zu- noch Abnahme konstatiert. Der nahe *obere Grindelwald*-Gl. zeigt dagegen ein ausgesprochenes Vorrücken.

Im **Reussgebiet** sind sämtliche beobachtete 5 Gletscher ausgesprochen zurückgewichen.

Im **Linthgebiet** und ebenso im **Tessingebiet** konnten des frühen Schneefalles wegen keine Erhebungen gemacht werden.

Aus dem **Rheingebiet** liegen nur 6 Aufzeichnungen vor, davon 2 (*Pizol* und *Sardona*) aus dem Kanton St. Gallen, welche eine Zunahme konstatieren; die übrigen 4 Gletscher sind geschwunden.

Von 4 Gletschern des **Inngebietes** wuchs einzig derjenige von *Roseg* (Samaden), die andern nahmen ab.

Das nämliche ist vom *Forno*- und vom *Palü*-Gl. des **Addagebietes** zu berichten.

Von den übrigen Gletschern unserer Alpen, für welche specielle Beobachtungen nicht vorliegen, vermutet man, dass die meisten sich ebenfalls zurückgezogen haben.